

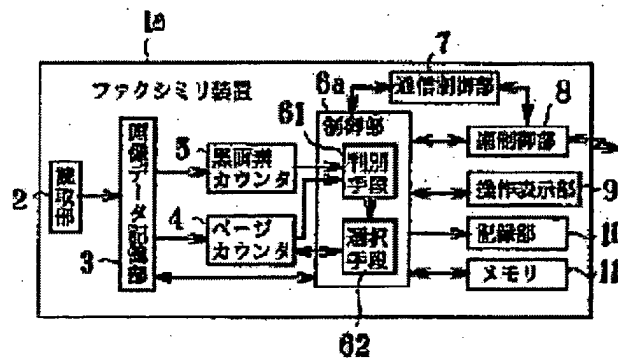
FACSIMILE EQUIPMENT

Patent number: JP9205511
Publication date: 1997-08-05
Inventor: KOMATSU TAKASHI
Applicant: RICOH KK
Classification:
 - international: H04N1/00; H04N1/32
 - european:
Application number: JP19960031235 19960126
Priority number(s): JP19960031235 19960126

Report a data error here

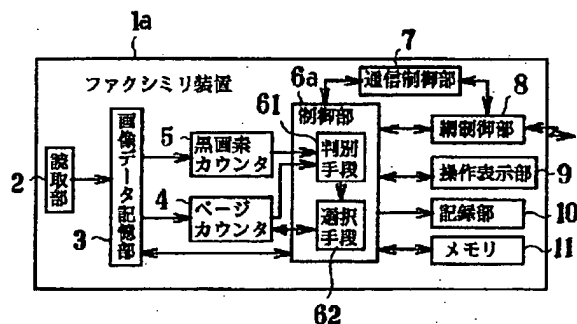
Abstract of JP9205511

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the transmission time and to save paper at a receiver equipment by preventing transmission of invalid pages. **SOLUTION:** A read section 2 stores the image data from both sides of an original to an image data storage section 3 and stores a page number corresponding to the image data to a memory 11. A black pixel counter 5 counts the number of consecutive black level pixels in the main scanning direction of the stored image data of each page. A discrimination means 61 discriminates image data of a page where a maximum value of a black level pixel number does not reach a predetermined number to be invalid data. A selection means 62 informs a page number of the invalid data to the operator and clears the invalid data. Then a communication control section 7 starts the communication procedure.



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)8月5日



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、記憶した各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数に満たないページの画像データを無効データと判断し、無効データに係わるページ番号をオペレータに通知し、無効データをクリアしてから通信手順を開始することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、オペレータから有効ページの指定を入力し、オペレータが有効ページとして指定したページの画像データをファクシミリ送信し、ファクシミリ送信しなかった画像データのページ番号をオペレータに通知することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項3】 原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、記憶した各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数に満たないページの画像データを無効データと判断してから、通信手順を開始して受信側装置が送出する非標準機能識別信号を基に受信側装置が両面原稿の出力機能を有するか否かを調べ、受信側装置に両面原稿出力機能がある場合は原稿の両面から読み込んだ全ての画像データを送信し、受信側装置に両面原稿出力機能がない場合は無効データに係わる原稿のページをオペレータに通知し、無効データをクリアして無効データを除いて送信することを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は両面原稿の読み取りデータを送受信できるファクシミリ装置、特に送信時間の短縮及び用紙の節約に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数の両面原稿を読み取りメモリ送信する場合に、両面原稿の中に片面原稿が混在していると、片面原稿の裏側の画像のない部分の読み取り画像データまでメモリ送信され、送信時間が長くなると共に、受信側装置の用紙の無駄な消費の原因となっていた。

【0003】これに対して、例えば特開平2-121557号公報に掲載された画像記録装置では、原稿の表裏の画像データを読み取り、読み取った各画像データの黒領域と白領域との面積比から各画像データのページが有効ページか又は無効ページかを判断したり、読み取った各画像データの黒画素数と基準値を比較し有効ページと無効ページを判断して、無効ページの画像データを送信しないようにしている。

【0004】さらに、特開平6-105031号公報に掲載されたファクシミリ装置では、原稿の表面を読み取った後、手動で原稿を反転し原稿の裏面を読み取り記憶し、その後、送信不要な画像データのページ指定を入力し、送信不要として指定されたページの画像データを除いてメモリ送信するようにしている。

【0005】また、特開平6-70126号公報に掲載されたファクシミリの送信制御方法では、受信側装置から送出された非標準機能識別信号を基に受信側装置の両面原稿出力機能の有無を確認し、受信側装置が両面原稿出力機能を有する場合に、送信側装置から送出する非標準機能識別信号で受信側装置に対して両面原稿の画像データを送信する旨を通知している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平2-121557号公報に掲載された画像記録装置では画像データの黒領域と白領域との面積比から有効ページか否かを判断したりしているため、文字等の大きさにより判別結果が左右され、判別結果が不正確になる場合がある。

【0007】さらに、特開平6-105031号公報に掲載されたファクシミリ装置では、副数枚の両面原稿の画像データのうち、無効ページを指定して、そのページの画像データを除いた有効ページの画像データのみを送信することができるが、オペレータの意図したページが指定されたか否かを確認できなかった。

【0008】また、特開平6-70126号公報に掲載されたファクシミリの送信制御方法では、受信側装置が両面原稿出力機能を有していない場合には、無効ページの画像データが送信されることになる。

【0009】この発明はかかる短所を解消するためになされたものであり、送信時間の短縮及び受信側装置の用紙の節約を図ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係るファクシミリ装置は、原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、記憶した各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数に満たないページの画像データを無効データと判断し、無効データに係わるページ番号をオペレータに通知し、無効データをクリアしてから通信手順を開始して、片面原稿の白紙ページの画像データを送信することを防止する。

【0011】また、原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、オペレータから有効ページの指定を入力し、オペレータが有効ページとして指定したページの画像データをファクシミリ送信し、ファクシミリ送信しなかった画像データのページ番号をオペレータに通知して、無効ページとして指定されたページの画像データを除いた

有効ページの画像データのみを送信すると共に、オペレータは意図したページが指定されたか否かを確認できる。

【0012】さらに、原稿の両面からそれぞれ読み込んだ画像データとその画像データに対応するページ番号を記憶し、記憶した各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数に満たないページの画像データを無効データと判断してから、通信手順を開始して受信側装置が送出する非標準機能識別信号を基に受信側装置が両面原稿の出力機能を有するか否かを調べ、受信側装置に両面原稿出力機能がある場合は原稿の両面から読み込んだ全ての画像データを送信し、受信側装置に両面原稿出力機能がない場合は無効データに係わる原稿のページをオペレータに通知し、無効データをクリアして無効データを除いて送信して、受信側の用紙の無駄な消費を無くす。

【0013】

【発明の実施の形態】この発明のファクシミリ装置は、両面原稿を自動的に片面ずつ読み込む機能と、両面原稿を送受信する機能と、メモリ送信機能を有するファクシミリ装置に関するものである。

【0014】ファクシミリ装置で複数の両面原稿を読み取ってメモリ送信する場合に、両面原稿と片面原稿が混在していると、片面原稿の画像が記載されていないページを読み取った画像データを送信してしまう場合がある。そこで、送信する画像データに有効な画像のデータが含まれているか否かを検出して、送信するか否かを判断する。

【0015】ファクシミリ装置は、例えば読取部、画像データ記憶部、ページカウンタ、黒画素カウンタ、制御部、操作表示部、通信制御部及び網制御部を有する。読取部は原稿台に置かれた複数の原稿を1枚目表、1枚目裏、2枚目表、2枚目裏、3枚目表、3枚目裏の順に読み取り、読み取った画像データを画像データ記憶部に記憶する。ページカウンタは読取部が上記のように読み取った画像データに対して順にページ番号を付ける。黒画素カウンタは画像データ記憶部に記憶した各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数を計数する。

【0016】制御部は判別手段と選択手段を有する。判別手段は黒画素カウンタが計数した黒画素数から、各画像データの連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数以上の画像データを有効データと判断し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数未満の画像データを無効データと判断する。選択手段は判別手段が無効データと判別した画像データに係わるページ番号を表示部から表示して、ファクシミリ送信しない画像データのページ番号をオペレータに通知した後、無効データと判別した画像データを

画像データ記憶部からクリアする。通信制御部は画像データ記憶部に残った有効データのみを網制御部を介してファクシミリ送信する。これにより、片面原稿の白紙ページの画像データをファクシミリ送信することを防止して、通信時間を短縮することができる。なお、上記一定数は文字の大きさ等に応じて予め定めた値である。

【0017】また、黒画素カウンタで各画像データの主走査方向に連続する黒画素数を計数して、有効データか無効データかを判断する代わりに、オペレータが有効データを指定できるようにしても良い。この場合、ファクシミリ装置は、例えば読取部、画像データ記憶部、ページカウンタ、有効ページ入力部、制御部、表示部及び網制御部を有する。有効ページ入力部はオペレータから有効ページの指定を入力し、通信制御部はオペレータが有効ページとして指定したページの画像データをメモリ送信し、メモリ送信しなかった画像データのページ番号を表示部から表示してオペレータが確認できるようにする。

【0018】さらに、相手側装置が両面原稿を印字する機能を有する場合には、片面原稿の白紙面をファクシミリ送信しないとすると、それ以降の両面原稿の裏表の順などが変わる場合がある。そこで、ファクシミリ装置の制御部は、例えば機能検出手段を備え、受信側装置は印字機能通知手段を備えるようにしても良い。機能検出手段は、フェーズBでの通信において通信側装置からの非標準機能識別信号を基に受信側装置が両面原稿の出力機能を有するか否かを調べる。通信制御部は受信側装置に両面原稿出力機能がある場合は読み取った全てのページの画像データをメモリ送信するようにする。

【0019】

【実施例】図1はこの発明の一実施例のファクシミリ装置1aの構成図である。図に示すように、ファクシミリ装置1aは読取部2、画像データ記憶部3、ページカウンタ4、黒画素カウンタ5、制御部6a、通信制御部7、網制御部8、操作表示部9、記録部10及びメモリ11を有する。読取部2は、例えばCCDセンサ等を備え、原稿台（不図示）に置かれた複数の原稿を、図2に示すように1枚目表、1枚目裏、2枚目表、2枚目裏、3枚目表、3枚目裏の順に読み取り、読み取った画像データを画像データ記憶部3に記憶する。ページカウンタ4は読取部2が読み取った原稿のページ番号を1枚目表、1枚目裏、2枚目表、2枚目裏、3枚目表、3枚目裏の順にカウントする。黒画素カウンタ5は画像データ記憶部3に記憶した各画像データの主走査方向に連続する黒画素数を計数する。制御部6aは判別手段61と選択手段62を有する。判別手段61は黒画素カウンタ5が計数した黒画素数から、各画像データの連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数以上の画像データを有効データと判断し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数未満

の画像データを無効データと判断する。選択手段62は判別手段61が無効データと判別した画像データに係わるページ番号を記録部10から印字出力して、ファクシミリ送信しない画像データのページ番号をオペレータに通知した後、無効データと判別した画像データを画像データ記憶部3からクリアして、有効データのみを網制御部8を介してファクシミリ送信する。メモリ11は選択手段62が無効データと判別した画像データに係わるページ番号等を記憶する。

【0020】上記構成のファクシミリ装置1aで、両面原稿をメモリ送信する場合の動作について、図3のフローチャートを参照して説明する。

【0021】ファクシミリ装置1aは、ファクシミリ送信指示を入力すると、読取部2で原稿を読み取り、画像データ記憶部3に記憶し、ページカウンタ4が計数したページ番号をメモリ11に記憶する(ステップS1)。黒画素カウンタ5は画像データ記憶部3に記憶した各画像データの主走査方向に連続する黒画素数を計数する(ステップS2)。判別手段61は黒画素カウンタ5が計数した黒画素数から、各画像データの連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数以上か否かを検出する(ステップS3)。判別手段61は検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数以上の場合は読み込んだ画像データを有効データと判断し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数未満の場合は読み込んだ画像データを無効データと判断し、無効データに係わるページ番号をメモリ11に記憶する(ステップS4)。ファクシミリ装置1aの制御部6aは上記動作(ステップS1～S4)を原稿台(不図示)上の全ての原稿に対して行い(ステップS5)、読み込んだ各画像データが有効データか又は無効データかを判別する。ここで、有効データとは送信する画像が掲載されたページを読み込んだ画像データをいい、無効データとは画像が掲載されていないページを読み込んだ画像データ又は白紙原稿を読み込んだ画像データをいう。このように、黒画素数の最大値を基に有効データか無効データかを判別するので、文字の大きさ等に合わせて基準値を変更するだけで対応できるようになり汎用性が高い。

【0022】送信用の画像データに対して有効データを無効データの判別が終わると、選択手段62はメモリ11を調べ、送信用画像データの中に無効ページがあるか否かを調べる(ステップS6)。選択手段62は無効ページがある場合は無効ページのページ番号を記録部10を介して印字出力してオペレータに通知した後、無効ページに対応する画像データを画像データ記憶部3から消去する(ステップS7、S8)。その後、通信制御部7は通信手順を開始して、画像データ記憶部3に記憶した有効データを順にファクシミリ送信する。このように、無効データを消去しファクシミリ送信しないようにする

ので、白紙画像データをファクシミリ送信することを防止して、送信時間を短縮し送信費用を低減することができる。

【0023】次に、他の実施例として、図4に示すように有効ページ入力部12を有する場合について説明する。

【0024】有効ページ入力部12は、両面原稿の各ページ毎の画像データをメモリ送信する前にオペレータから有効ページの指定を入力する。このファクシミリ装置1bがファクシミリ送信する際の動作について、図5のフローチャートを参照して説明する。

【0025】ファクシミリ装置1bは、ファクシミリ送信指示を入力すると、読取部2で原稿を読み取り(ステップS11)、画像データ記憶部3に記憶し、ページカウンタ4が計数したページ番号をメモリ11に記憶する(ステップS12)。全ての原稿を読み取ると(ステップS13)、有効ページ入力部12は操作表示部9に有効ページ入力画面を表示する。オペレータは送信を希望する画像データのページ番号を操作表示部9を介して入力する(ステップS14)。これにより、オペレータは希望するページのみを確実に送信することができる。

【0026】有効ページ番号の入力が終了すると、既に説明したように、選択手段62はメモリ11を調べ、送信用画像データの中に無効ページがあるか否かを調べる(ステップS15)。選択手段62は無効ページがある場合は無効ページのページ番号を記録部10を介して印字出力してオペレータに通知した後、無効ページの画像データを画像データ記憶部3から消去する(ステップS16、S17)。その後、通信制御部7は通信手順を開始して、画像データ記憶部3に記憶した有効データを順にファクシミリ送信する。このように、指定された有効ページの画像データのみを送信するので、白紙画像データをファクシミリ送信することを防止して、送信時間を短縮し送信費用を低減することができる。また、消去した画像データのページ番号を印字出力するので、オペレータは送信されなかった無効ページのページ番号を確認することができる。

【0027】なお、上記実施例では有効ページ番号を入力するようにしたが無効ページ番号を入力するようにしても良い。

【0028】次に他の実施例として、図6に示すように最初の実施例の構成に加えて、機能検出手段63を備える場合について説明する。

【0029】受信側ファクシミリ装置1dは、フェーズBの通信において非標準機能紙期別信号の中に両面原稿印字機能を備えるか否かを示す情報を入れて通知する印字機能通知手段64を有する。送信側装置1cの機能検出手段63は通信プロトコルのフェーズBを用いた通信手順において受信側ファクシミリ装置1dからの非標準機能識別信号を調べて、受信側ファクシミリ装置1dの

非標準機能識別信号の中に受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿印字機能があるか否かを調べる。

【0030】このファクシミリ装置1 cがフェーズBの通信プロトコルでファクシミリ送信する動作について、図7のフローチャートを参照して説明する。

【0031】ファクシミリ装置1 cは、ファクシミリ送信指示を入力すると、既に最初の実施例で説明したように、読取部2で原稿を読み取り、画像データ記憶部3に記憶する(ステップS21)。黒画素カウンタ5は画像データ記憶部3に記憶した各画像データの主走査方向に連続する黒画素数を計数する(ステップS22)。判別手段61は計数した黒画素数から、各画像データの連続する黒画素数の最大値を検出し、検出した黒画素数の最大値が予め定めた一定数以上か否かを検出する(ステップS23)。判別手段61は検出した黒画素数の最大値を基に読み込んだ画像データが有効データか又は無効データかを判別し、無効データに係わるページ番号をメモリ11に記憶する(ステップS24)。ファクシミリ装置1 cの制御部6 cは上記動作(ステップS21～S24)を原稿台(不図示)上の全ての原稿に対して繰り返す(ステップS25)。

【0032】上記有効データと無効データの判別処理が終了すると、通信制御部7は通信手順を開始し(ステップS26)、制御部6 cの機能検出手段63は受信側ファクシミリ装置1 dからの非標準機能識別信号を調べ、受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿印字機能があるか否かを調べる(ステップS27)。受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿印字機能がない場合には(ステップS28)、既に説明したように、無効ページの有無を調べ、無効ページがある場合には(ステップS29)、無効ページのページ番号を印字出力した後に無効ページの画像データを消去し(ステップS30)、網制御部8を介して画像データ記憶部3に記憶した画像データを順にファクシミリ送信する(ステップS31)。受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿印字機能がある場合には(ステップS28)、通信制御部7は網制御部8を介して画像データ記憶部3に記憶した全ての画像データを順にファクシミリ送信する(ステップS31)。通信制御部7は全ての画像データのファクシミリ送信を終了すると、通信手順を終了して、ファクシミリ送信を完了する(ステップS32)。このように、受信側ファクシミリ装置1 dからの非標準機能識別信号を基に受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿印字機能があるか否かを調べ、受信側ファクシミリ装置1 dに両面原稿出力機能がある場合は無効画像データを含めてファクシミリ送信するので、受信側の用紙の無駄な消費を無くすることができると共に、受信側ファクシミリ装置1 dが両面原稿印字機能を有する場合には印字ページの順序等を変えることなくファクシミリ送信できる。

【0033】また、上記のように構成することにより、

同一局に複数人が連続してファクシミリ送信した場合であっても原稿が混ざること防止できる。

【0034】なお、上記実施例では記録部10から無効ページを印字出力するようにしたが、操作表示部9から表示するようにして、記録紙を節約しても良い。

【0035】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、両面原稿の各ページ毎の画像データの主走査方向に連続する黒画素数の最大値を計数し、黒画素数の最大値が予め定めた一定数以下のページの画像データがあると、その画像データを送信しない旨をオペレータに通知し、その画像データをクリアして、片面原稿の白紙ページの画像データを送信することを防止するので、通信時間を短縮することができると共に通信費用を低減できる。

【0036】また、オペレータから有効ページの指定を入力し、オペレータが有効ページとして指定したページの画像データをメモリ送信し、メモリ送信しなかった画像データのページ番号をオペレータに通知するので、有効ページの画像データのみを送信できると共に、オペレータは送信しなかったページの番号を確認できる。

【0037】さらに、受信側装置からの非標準機能識別信号を基に受信側装置に両面原稿印字機能があるか否かを調べ、受信側装置に両面原稿出力機能がある場合は無効画像データを含めてファクシミリ送信するので、受信側の用紙の無駄な消費を無くすることができると共に、受信側装置が両面原稿印字機能を有する場合には印字ページの順序等を変えることなくファクシミリ送信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す構成図である。

【図2】原稿の読み取り順を示す説明図である。

【図3】この発明の動作を示すフローチャートである。

【図4】有効ページを入力するファクシミリ装置の構成図である。

【図5】有効ページを入力するファクシミリ装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】相手側装置に応じて画像データを送信するファクシミリ装置の構成図である。

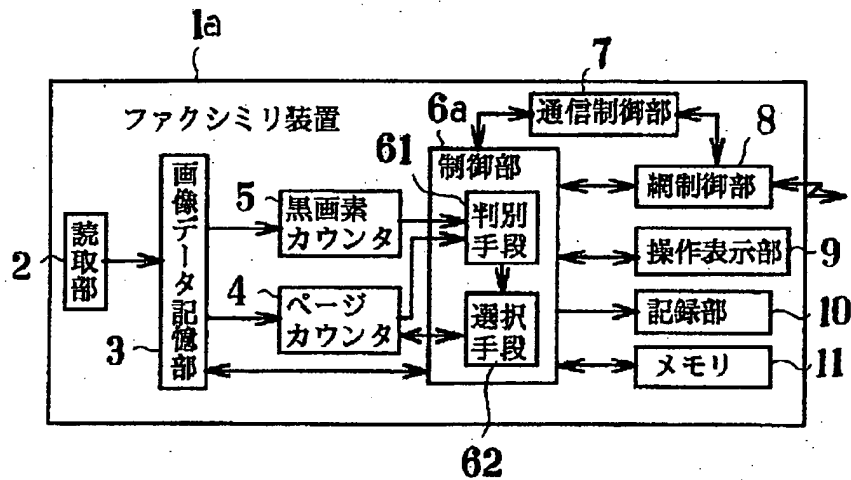
【図7】相手側装置に応じて画像データを送信する動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

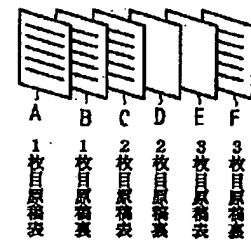
- | | |
|-----|----------|
| 1 a | ファクシミリ装置 |
| 1 b | ファクシミリ装置 |
| 1 c | ファクシミリ装置 |
| 1 d | ファクシミリ装置 |
| 2 | 読取部 |
| 3 | 画像データ記憶部 |
| 4 | ページカウンタ |
| 5 | 黒画素カウンタ |
| 6 a | 制御部 |
| 6 b | 制御部 |

- | | | | |
|----|----------|----|----------|
| 6c | 制御部 | 8 | 網制御部 |
| 61 | 判別手段 | 9 | 表示部 |
| 62 | 選択手段 | 10 | 記録部 |
| 63 | 機能検出手段 | 11 | メモリ |
| 65 | 印字機能通知手段 | 12 | 有効ページ入力部 |
| 7 | 通信制御部 | | |

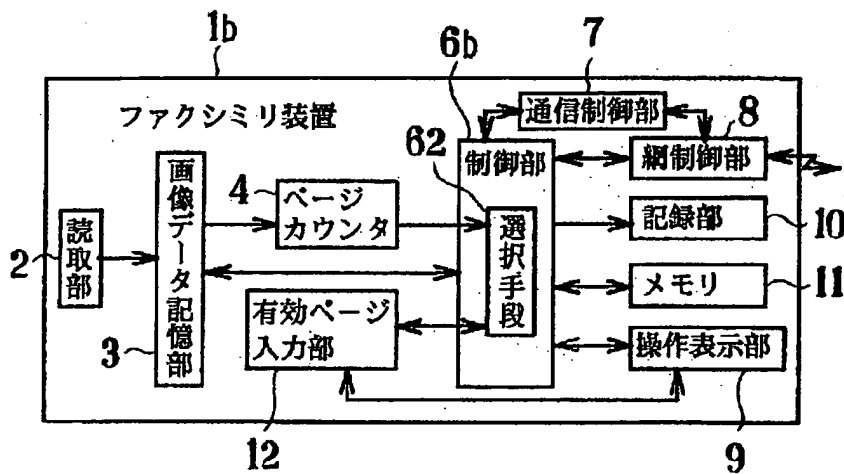
【図1】



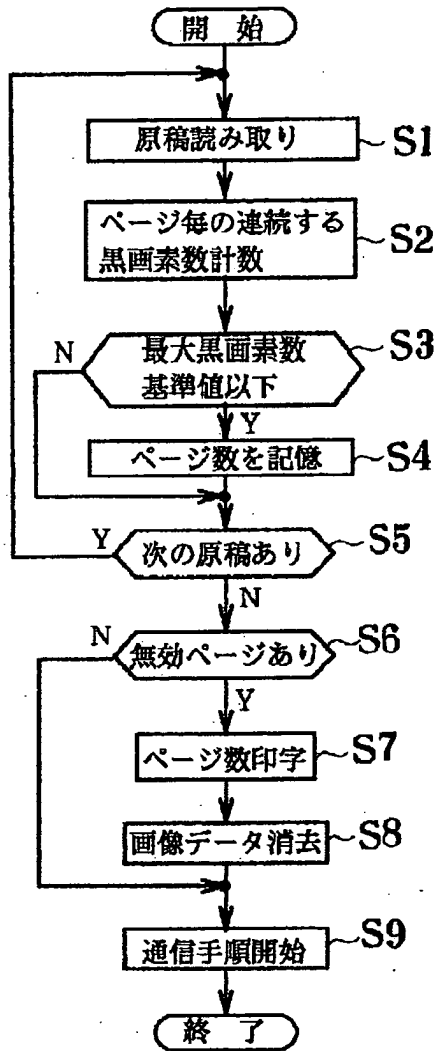
【図2】



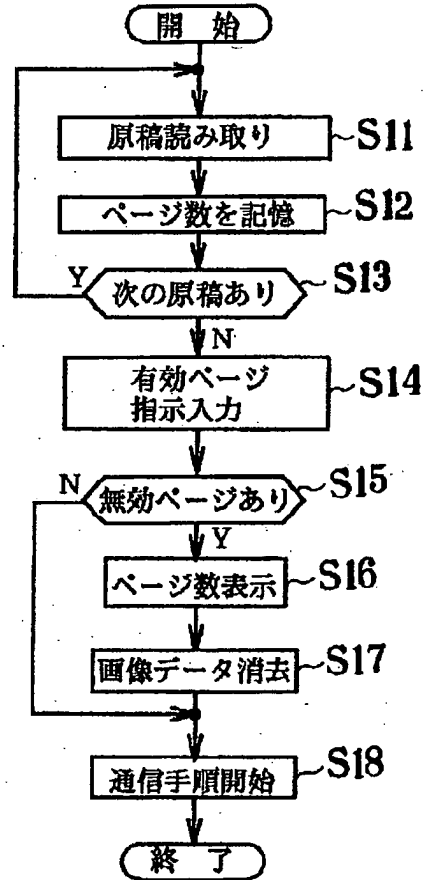
【図4】



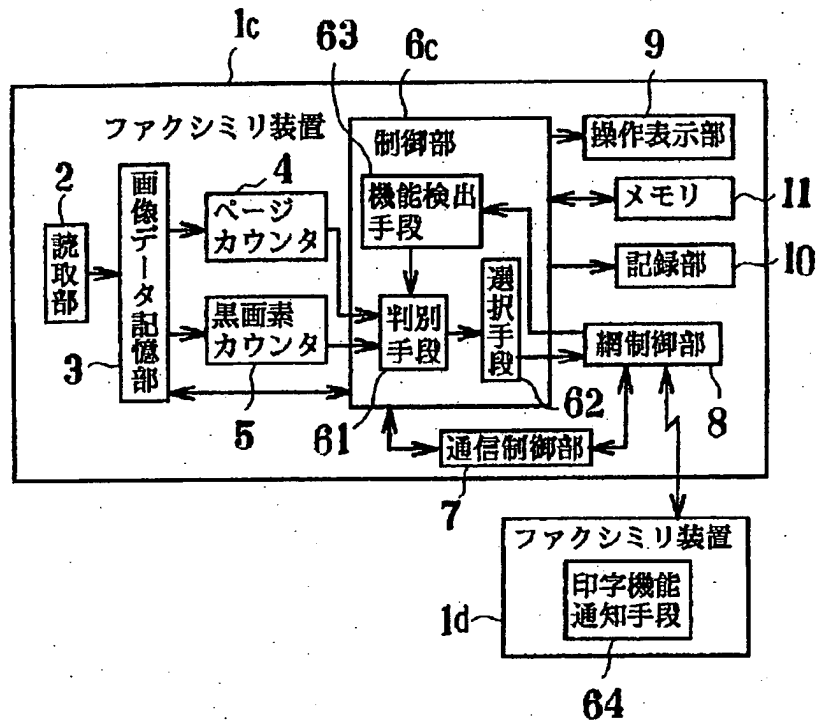
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

